

501PO636US00

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

4 Priority
(10/04/01)
d



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 4月27日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-126722

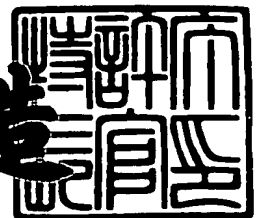
出 願 人
Applicant (s):

ソニー株式会社

2001年 3月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3016447

【書類名】 特許願

【整理番号】 00004255

【提出日】 平成12年 4月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/083

【発明の名称】 信号伝送方法及び信号伝送装置、信号受信方法及び信号
受信装置、V B I 信号発生装置、ビデオ信号送信装置、
ビデオ信号処理装置、ビデオ信号受信装置、解読装置、
並びに、ビデオ信号を記録する記録媒体

【請求項の数】 45

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 江▲崎▼ 正

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100101801

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 英治

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100093241

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 正昭

【電話番号】 03-5541-7577

【選任した代理人】

【識別番号】 100086531

【弁理士】

【氏名又は名称】 澤田 俊夫

【電話番号】 03-5541-7577

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 062721

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904833

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 信号伝送方法及び信号伝送装置、信号受信方法及び信号受信装置、VBI信号発生装置、ビデオ信号送信装置、ビデオ信号処理装置、ビデオ信号受信装置、解読装置、並びに、ビデオ信号を記録する記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】

主情報に各種の付加情報を付け加えた信号を伝送する信号伝送方法であって、
付け加えるべき付加情報の種類を検出する検出ステップと、
検出された付加情報の種類に応じてエラー検査コードに関するパラメータを選択する選択ステップと、
該選択されたパラメータに基づいてエラー検査コードを生成する生成ステップと、
該エラー検査コード付きの付加情報を主情報に挿入して伝送する伝送ステップと、
を具備することを特徴とする信号伝送方法。

【請求項2】

前記主情報は、ビデオ信号の垂直帰線期間（VBI）信号であることを特徴とする請求項1に記載の信号伝送方法。

【請求項3】

前記主情報に付け加えられる付加情報はコピー制御情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の信号伝送方法。

【請求項4】

前記検出ステップでは付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基に付加情報の種類を検出することを特徴とする請求項1に記載の信号伝送方法。

【請求項5】

前記エラー検査コードは、CRC（Cyclic Redundancy Check Code：巡回冗長検査コード）であることを特徴とする請求項1に記載の信号伝送方法。

【請求項6】

前記選択ステップでは、付加情報が所定の種類である場合には、2以上の信号伝送方式において共通のパラメータを選択することを特徴とする請求項1に記載の信号伝送方法。

【請求項7】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であることを特徴とする請求項1に記載の信号伝送方法。

【請求項8】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であることを特徴とする請求項1に記載の信号伝送方法。

【請求項9】

主情報に各種の付加情報を付け加えた信号を伝送する信号伝送装置であって、
付け加えるべき付加情報の種類を検出する検出部と、
検出された付加情報の種類に応じてエラー検査コードに関するパラメータを選択する選択部と、
該選択されたパラメータに基づいてエラー検査コードを生成する生成部と、
該エラー検査コード付きの付加情報を主情報に挿入して伝送する伝送部と、
を具備することを特徴とする信号伝送装置。

【請求項10】

前記主情報は、ビデオ信号の垂直帰線期間（VBI）信号であることを特徴とする請求項9に記載の信号伝送装置。

【請求項11】

前記主情報に付け加えられる付加情報はコピー制御情報を含むことを特徴とする請求項9に記載の信号伝送装置。

【請求項12】

前記検出部では付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基に付加情報の種類を検出することを特徴とする請求項9に記載の信号伝送装置。

【請求項13】

前記エラー検査コードは、CRC C (Cyclic Redundancy Check Code : 巡回冗長検査コード)であることを特徴とする請求項 9 に記載の信号伝送装置。

【請求項 1 4】

前記選択部では、付加情報が所定の種類である場合には、2 以上の信号伝送方式において共通のパラメータを選択することを特徴とする請求項 9 に記載の信号伝送装置。

【請求項 1 5】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であることを特徴とする請求項 9 に記載の信号伝送装置。

【請求項 1 6】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の信号伝送装置。

【請求項 1 7】

エラー検査コード付きの付加情報が付け加えられた主情報を受信する信号受信方法であって、

信号を受信する受信ステップと、

受信信号からエラー検査コード付きの付加情報を取り出す取り出しステップと

、
該付加情報の種類を検出する検出ステップと、

検出された付加情報の種類に応じてエラー検査コードに関するパラメータを選択する選択ステップと、

該選択されたパラメータに基づいてエラー検査コードを用いて付加情報を検査する検査ステップと、

を具備することを特徴とする信号受信方法。

【請求項 1 8】

前記主情報は、ビデオ信号の垂直帰線期間 (V B I) 信号であることを特徴とする請求項 1 7 に記載の信号受信方法。

【請求項 1 9】

前記主情報に付け加えられる付加情報はコピー制御情報を含むことを特徴とする請求項 17 に記載の信号受信方法。

【請求項 20】

前記検出ステップでは付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基に付加情報の種類を検出することを特徴とする請求項 17 に記載の信号受信方法。

【請求項 21】

前記エラー検査コードは、CRC (Cyclic Redundancy Check Code : 巡回冗長検査コード) であることを特徴とする請求項 1 に記載の信号受信方法。

【請求項 22】

前記選択ステップでは、付加情報が所定の種類である場合には、2 以上の信号伝送方式において共通のパラメータを選択することを特徴とする請求項 17 に記載の信号受信方法。

【請求項 23】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であることを特徴とする請求項 17 に記載の信号受信方法。

【請求項 24】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であることを特徴とする請求項 17 に記載の信号受信方法。

【請求項 25】

エラー検査コード付きの付加情報が付け加えられた主情報を受信する信号受信装置であって、

信号を受信する受信部と、

受信信号からエラー検査コード付きの付加情報を取り出す取り出し部と、

該付加情報の種類を検出する検出部と、

検出された付加情報の種類に応じてエラー検査コードに関するパラメータを選択する選択部と、

該選択されたパラメータに基づいてエラー検査コードを用いて付加情報を検査

する検査部と、

を具備することを特徴とする信号受信装置。

【請求項 2 6】

前記主情報は、ビデオ信号の垂直帰線期間（VBI）信号であることを特徴とする請求項 2 5 に記載の信号受信装置。

【請求項 2 7】

前記主情報に付け加えられる付加情報はコピー制御情報を含むことを特徴とする請求項 2 5 に記載の信号受信装置。

【請求項 2 8】

前記検出部では付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基に付加情報の種類を検出することを特徴とする請求項 2 5 に記載の信号受信装置。

【請求項 2 9】

前記エラー検査コードは、C R C C（Cyclic Redundancy Check Code：巡回冗長検査コード）であることを特徴とする請求項 2 5 に記載の信号受信装置。

【請求項 3 0】

前記選択部では、付加情報が所定の種類である場合には、2 以上の信号伝送方式において共通のパラメータを選択することを特徴とする請求項 2 5 に記載の信号受信装置。

【請求項 3 1】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であることを特徴とする請求項 2 5 に記載の信号受信装置。

【請求項 3 2】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であることを特徴とする請求項 2 5 に記載の信号受信装置。

【請求項 3 3】

ビデオ信号に挿入する垂直帰線期間（VBI）信号を発生する VBI 信号発生装置であって、

ビデオ信号に V B I 信号を挿入すべきタイミングを検出するタイミング検出部と、

V B I 信号に付け加える付加情報のためのエラー検査コードを生成するエラー検査コード生成部と、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、エラー検査コード付き付加情報を含んだ V B I 信号を生成する V B I 信号生成部と、
を具備し、

前記エラー検査コード生成部は、付加情報の種類に応じてエラー検査コード生成に用いるパラメータを切り換える、
ことを特徴とする V B I 信号発生装置。

【請求項 3 4】

ビデオ信号を送信するビデオ信号送信装置であって、

ビデオ信号に V B I 信号を挿入すべきタイミングを検出するタイミング検出部と、

V B I 信号に付け加える付加情報のためのエラー検査コードを生成するエラー検査コード生成部と、

エラー検査コード付き付加情報を含んだ V B I 信号を生成する V B I 信号生成部と、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、生成された V B I 信号をビデオ信号に挿入するすげ替え部と、

V B I 信号が挿入されたビデオ信号を配信する配信部と、
を具備し、

前記エラー検査コード生成部は、付加情報の種類に応じてエラー検査コード生成に用いるパラメータを切り換える、
ことを特徴とするビデオ信号送信装置。

【請求項 3 5】

ビデオ信号を処理するビデオ信号処理装置であって、

ビデオ信号に V B I 信号を挿入すべきタイミングを検出するタイミング検出部と、

V B I 信号に付け加える付加情報のためのエラー検査コードを生成するエラー検査コード生成部と、

エラー検査コード付き付加情報を含んだ V B I 信号を生成する V B I 信号生成部と、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、生成された V B I 信号をビデオ信号に挿入するすげ替え部と、

V B I 信号が挿入されたビデオ信号を処理する処理部と、
を具備し、

前記エラー検査コード生成部は、付加情報の種類に応じてエラー検査コード生成に用いるパラメータを切り換える、
ことを特徴とするビデオ信号処理装置。

【請求項 3 6】

エラー検査コード付きの付加情報を含んだビデオ信号を受信するビデオ信号受信装置であって、

ビデオ信号を受信する受信部と、

ビデオ信号から付加情報を取り出すタイミングを検出するタイミング検出部と

、
前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、ビデオ信号から付加情報を取り出す取り出し部と、

付加情報に含まれるエラー検査コードを用いて付加情報を検査するエラー検査部と、

エラー検査結果に応じて付加情報を解釈する解釈部と、

付加情報に従ってビデオ信号を画面出力する表示部と、
を具備し、

前記エラー検査部は、付加情報の種類に応じてエラー検査に用いるパラメータを切り換える、
ことを特徴とするビデオ信号受信装置。

【請求項 3 7】

エラー検査コード付きの付加情報を含んだビデオ信号中の付加情報を解読する

解読装置であって、

ビデオ信号から付加情報を取り出すタイミングを検出するタイミング検出部と

、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、ビデオ信号から付加情報を取り出す取り出し部と、

付加情報に含まれるエラー検査コードを用いて付加情報を検査するエラー検査部と、

エラー検査結果に応じて付加情報を解釈する解釈部と、

を具備し、

前記エラー検査部は、付加情報の種類に応じてエラー検査に用いるパラメータを切り換える、

ことを特徴とする解読装置。

【請求項 3 8】

エラー検査コード付きの付加情報を含んだビデオ信号を処理するビデオ信号処理装置であって、

ビデオ信号を入力する入力部と、

ビデオ信号から付加情報を取り出すタイミングを検出するタイミング検出部と

、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、ビデオ信号から付加情報を取り出す取り出し部と、

付加情報に含まれるエラー検査コードを用いて付加情報を検査するエラー検査部と、

エラー検査結果に応じて付加情報を解釈する解釈部と、

付加情報に従ってビデオ信号を処理する処理部と、

を具備し、

前記エラー検査部は、付加情報の種類に応じてエラー検査に用いるパラメータを切り換える、

ことを特徴とするビデオ信号処理装置。

【請求項 3 9】

ビデオ信号を記録する記録媒体であって、

前記ビデオ信号は、エラー検査コード付き付加情報を含んだ V B I 信号が挿入されており、且つ、エラー検査コードは該付加情報の種類に応じたパラメータを適用して生成されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 4 0】

付加情報はコピー制御情報を含むことを特徴とする請求項 3 9 に記載の記録媒体。

【請求項 4 1】

付加情報の種類は付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基に決定されることを特徴とする請求項 3 9 に記載の記録媒体。

【請求項 4 2】

前記エラー検査コードは、C R C C (Cyclic Redundancy Check Code : 巡回冗長検査コード) であることを特徴とする請求項 3 9 に記載の記録媒体。

【請求項 4 3】

付加情報が所定の種類である場合には、2 以上の信号伝送方式において共通のパラメータを適用してエラー検査コードが生成されていることを特徴とする請求項 3 9 に記載の記録媒体。

【請求項 4 4】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であることを特徴とする請求項 3 9 に記載の記録媒体。

【請求項 4 5】

エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であることを特徴とする請求項 3 9 に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の走査ラインで形成されるビデオ信号の伝送方式に係り、特に、画像の非有効領域に相当する垂直帰線期間 (Vertical Blanking Interval : V

B I) を利用して本来の映像以外の付加的な情報を伝送するビデオ信号の伝送方式に関する。

【 0 0 0 2 】

更に詳しくは、本発明は、コピー制御・著作権保護やその他の特定の付加情報を V B I 中の特定走査ラインを利用して伝送するビデオ信号の伝送方式に係り、特に、V B I 中の特定走査ライン上に特定の付加情報をコード割付けして伝送するビデオ信号の伝送方式に関する。

【 0 0 0 3 】

【従来の技術】

情報処理・情報通信の技術分野において、映像や音声などのメディア・コンテンツ中にコンテンツ本来の性質を損なわない程度にコンテンツとは異なる付加的な情報を挿入する（又は埋め込む）という、いわゆる「電子透かし」（Digital Watermarking 又は Data Hiding とも言う）なる技術が既に知られている。

【 0 0 0 4 】

コンテンツに埋め込む付加情報としては、例えば、コンテンツのコピー制御やその他の著作権情報を挙げることができる。特に、デジタル信号処理技術、データ記録技術、データ送信技術のいずれもが高度に発達し、コンテンツの記録再生装置も記録媒体も小型化し、安価な装置上でも極めて良好なデータ処理性能を実現できるようになってきている昨今においては、コンテンツに関する著作権保護を担保する上で、電子透かし技術は有望視されている。

【 0 0 0 5 】

映像コンテンツの場合、ビデオ信号のうち垂直帰線期間 V B I (Vertical Blanking Interval) のように、画像の非有効部分に付加情報を埋め込むことができる。例えば、E I A J C P R 1 2 0 4 (V B I を用いたビデオ I D 信号伝送方法) や、I E C (International Electrotechnical Commission) 6 1 8 8 0、E D T V 2、V P S、P D C、X D S などでは、ビデオ信号の V B I を用いて各種の付加情報を伝送する方式が既に幾つか提案され、実施されている。近年では、コピー制御情報を記述した C G M S - A (Copy Generation Management System-Analog) を V B I に挿入して伝送することが行われている。特に著作権保護や

管理に関心の高いコンテンツ配信事業者においては、他の付加情報よりもコピー制御情報を挿入することに優先順位が与えられる。

【 0 0 0 6 】

現在、750P（走査ライン750本60フレームのノンインターレース走査信号）や1125i（走査ライン1125本60フレームのインターレース走査信号）などのHDTV信号に関する付加情報伝送方式が、日米各国において独自に審議されている。

【 0 0 0 7 】

日本側では、BSデジタル放送の開始に先立ち、EIAJ（Electronic Industries Association of Japan：日本電子機械工業会）が中心となって既に仕様を策定して、CPR1204-2（VBIを用いたビデオID信号伝送方法）なる技術レポートを発行し、また、ARIB（Association of Radio Industries and Businesses：電波産業会）ではCGMS-Aのビット・アサインを行っている。

【 0 0 0 8 】

これに対し、米国側では、EIA（Electronic Industries Association：米国電子工業会）が中心とする同種の活動があるが、日本側とは異なる方式が提案されている。但し、2国間レベルで放送コンテンツの著作権保護を確保すべく、少なくともCGMS-Aの伝送に関しては、共通仕様にしておくべきとの要請があり、波形とCGMS-Aのアサインメントを共通化する方向で議論が進行している。他方、CGMS-A以外のビット・アサインメントに関しては、日米それぞれの地域事情などもあり、それぞれ独自の使用方法が議論されている。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、せっかくCGMS-Aに関するビット・アサインメントを統一化しても、他のビット位置において整合が保たれていないと、日米相互間で各国の伝送方式を採用した機器どうしを接続した場合において、機器が誤動作を起こす危険がある。

【 0 0 1 0 】

このような問題点を、総走査ライン数525本をインターレース方式で走査す

る現行NTSCテレビ放送の場合を例にとって、以下に考察して見る。

【0011】

既に周知のように、NTSC方式では、ビデオ信号（ここでは特に輝度信号）の走査ライン1～21番、並びに走査ライン264～284番の各期間が、垂直帰線期間すなわちVBIに割り当てられている。図1及び図2には、各VBIにおけるビット・アサインメントを例示している。同図に示すように、走査ライン番号20並びに283がCGMS-Aの挿入場所として規定されている。第20ライン及び第283ラインには、原則として同じ情報を伝送するようになっている。

【0012】

また、図3には、第20及び第283ラインにおける信号波形を示している。同図に示すように、当該走査ラインは、Ref立ち上がり続く20ビットのデータで構成される識別信号である。

【0013】

日本では、この20ビットのデータからなる識別信号の先頭2ビットをWORD0とし、続く4ビットをWORD1とし、続く8ビットをWORD2とし、残りの6ビットをCRCC（Cyclic Redundancy Check Code：巡回冗長チェック・コード）に割り当てている（図4を参照のこと）。WORD0はアスペクト比に関する情報、WORD1はヘッダ情報、WORD2はデータ本体として使用される。そして、WORD1にヘッダとして“0000”が書き込まれている場合には、WORD2はCGMS-Aとして使用するよう規定されている。

【0014】

他方、米国では、この20ビットのデータからなる識別信号の先頭6ビットを単一のワードに割り当てる方向で仕様策定が進められている。但し、CGMS-Aのビット・アサインメントの整合性を確保するために、先頭6ビットに“XX0000”が書き込まれているときには、直後の8ビットからなるワードはCGMS-Aとして使用するよう規定されている。

【0015】

第20ライン及び第283ラインをCGMS-Aとして使用する場合、日本側

のCPR-1204仕様で制作・配信されるビデオ信号は、識別信号の先頭2ビットにアスペクト比を書き込むとともに、CPR-1204仕様で設計・製作された映像再生機は、識別信号の先頭2ビットをアスペクト比として解釈するようになっている。これに対し、米国側のEIA-805仕様で制作・配信されるビデオ信号は、識別信号の先頭2ビットにアスペクト比以外の情報を書き込むとともに、設計・製作された映像再生機は、該先頭の2ビットをアスペクト比以外の情報として解釈する。（ここで言う映像再生機には、BSデジタル・セットトップボックス（STB）や、DVDプレーヤ、ビデオ録画機などが含まれる。）

【0016】

このため、日本で製造されたCPR-1204仕様の映像再生機を米国に輸出して、米国において放送・配信・配布される映像コンテンツを再生しようとする、日本製の再生機は他の情報をアスペクト比情報として処理する結果として誤動作を招来する。また、米国で製造されたEIA-805仕様の映像再生機を日本国内に輸入して、日本国内で放送・配信・配布される映像コンテンツを再生しようすると、米国製の再生機はアスペクト比情報を他の情報として処理する結果として同様に誤動作を招来する。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、画像の非有効領域に相当する垂直帰線期間（Vertical Blanking Interval：VBI）を利用して本来の映像以外の付加的な情報を伝送することができる、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することにある。

【0018】

本発明の更なる目的は、コピー制御・著作権保護やその他の特定の付加情報をVBI中の特定走査ラインを利用して伝送することができる、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することにある。

【0019】

本発明の更なる目的は、VBI中の特定走査ライン上に特定の付加情報をコード割付けして伝送することができる、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することにある。

【 0 0 2 0 】

本発明の更なる目的は、V B I 中の特定走査ライン上に特定の付加情報をコード割付してしても、他のコード割付が一致しない信号規格間で機器誤動作が発生することがない、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することにある。

【 0 0 2 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を参酌してなされたものであり、その第 1 の側面は、主情報に各種の付加情報を付け加えた信号を伝送する信号伝送方法又は装置であって、

付け加えるべき付加情報の種類を検出する検出ステップ又は検出部と、

検出された付加情報の種類に応じてエラー検査コードに関するパラメータを選択する選択ステップ又は選択部と、

該選択されたパラメータに基づいてエラー検査コードを生成する生成ステップ又は生成部と、

該エラー検査コード付きの付加情報を主情報に挿入して伝送する伝送ステップ又は伝送部と、

を具備することを特徴とする信号伝送方法又は装置である。

【 0 0 2 2 】

ここで言う前記主情報は、例えば、ビデオ信号の垂直帰線期間（V B I）信号である。

【 0 0 2 3 】

また、前記主情報に付け加えられる付加情報には、C G M S - A（Copy Generation Management System-Analog）のようなコピー制御情報を含むことができる。

【 0 0 2 4 】

また、前記検出ステップ又は検出部では、付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基にして付加情報の種類を検出することができる。

【 0 0 2 5 】

また、前記エラー検査コードは、C R C C（Cyclic Redundancy Check Code：

巡回冗長検査コード)であってもよい。

【 0 0 2 6 】

また、前記選択ステップ又は選択部では、付加情報が所定の種類である場合には、2以上の信号伝送方式において共通のパラメータを選択するようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

また、エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であってもよい。あるいは、エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であってもよい。

【 0 0 2 8 】

また、本発明の第2の側面は、エラー検査コード付きの付加情報が付け加えられた主情報を受信する信号受信方法又は装置であって、

信号を受信する受信ステップ又は受信部と、

受信信号からエラー検査コード付きの付加情報を取り出す取り出しステップ又は取り出し部と、

該付加情報の種類を検出する検出ステップ又は検出部と、

検出された付加情報の種類に応じてエラー検査コードに関するパラメータを選択する選択ステップ又は選択部と、

該選択されたパラメータに基づいてエラー検査コードを用いて付加情報を検査する検査ステップ又は検査部と、

を具備することを特徴とする信号受信方法又は装置である。

【 0 0 2 9 】

ここで言う主情報は、例えば、ビデオ信号の垂直帰線期間(VBI)信号である。また、前記主情報に付け加えられる付加情報には、CGMS-Aのようなコピー制御情報を含むことができる。

【 0 0 3 0 】

また、前記検出ステップ又は検出部では、付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基にして付加情報の種類を検出するようにしてもよ

い。

【 0 0 3 1 】

また、前記エラー検査コードは、C R C C (Cyclic Redundancy Check Code : 巡回冗長検査コード) であってもよい。

【 0 0 3 2 】

また、前記選択ステップ又は選択部では、付加情報が所定の種類である場合には、2以上の信号伝送方式において共通のパラメータを選択するようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

また、エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であってもよい。あるいは、エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であってもよい。

【 0 0 3 4 】

また、本発明の第3の側面は、ビデオ信号に挿入する垂直帰線期間 (V B I) 信号を発生するV B I 信号発生装置であって、

ビデオ信号にV B I 信号を挿入すべきタイミングを検出するタイミング検出部と、

V B I 信号に付け加える付加情報のためのエラー検査コードを生成するエラー検査コード生成部と、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、エラー検査コード付き付加情報を含んだV B I 信号を生成するV B I 信号生成部と、
を具備し、

前記エラー検査コード生成部は、付加情報の種類に応じてエラー検査コード生成に用いるパラメータを切り換えることを特徴とするV B I 信号発生装置である。

。

【 0 0 3 5 】

また、本発明の第4の側面は、ビデオ信号を送信するビデオ信号送信装置であって、

ビデオ信号に V B I 信号を挿入すべきタイミングを検出するタイミング検出部と、

V B I 信号に付け加える付加情報のためのエラー検査コードを生成するエラー検査コード生成部と、

エラー検査コード付き付加情報を含んだ V B I 信号を生成する V B I 信号生成部と、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、生成された V B I 信号をビデオ信号に挿入するすげ替え部と、

V B I 信号が挿入されたビデオ信号を配信する配信部と、
を具備し、

前記エラー検査コード生成部は、付加情報の種類に応じてエラー検査コード生成に用いるパラメータを切り換えることを特徴とするビデオ信号送信装置である。

【 0 0 3 6 】

また、本発明の第 5 の側面は、ビデオ信号を処理するビデオ信号処理装置であって、

ビデオ信号に V B I 信号を挿入すべきタイミングを検出するタイミング検出部と、

V B I 信号に付け加える付加情報のためのエラー検査コードを生成するエラー検査コード生成部と、

エラー検査コード付き付加情報を含んだ V B I 信号を生成する V B I 信号生成部と、

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、生成された V B I 信号をビデオ信号に挿入するすげ替え部と、

V B I 信号が挿入されたビデオ信号を処理する処理部と、
を具備し、

前記エラー検査コード生成部は、付加情報の種類に応じてエラー検査コード生成に用いるパラメータを切り換えることを特徴とするビデオ信号処理装置である。

【0037】

また、本発明の第6の側面は、エラー検査コード付きの付加情報を含んだビデオ信号を受信するビデオ信号受信装置であって、

ビデオ信号を受信する受信部と、

ビデオ信号から付加情報を取り出すタイミングを検出するタイミング検出部と

、
前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、ビデオ信号から付加情報を取り出す取り出し部と、

付加情報に含まれるエラー検査コードを用いて付加情報を検査するエラー検査部と、

エラー検査結果に応じて付加情報を解釈する解釈部と、

付加情報に従ってビデオ信号を画面出力する表示部と、

を具備し、

前記エラー検査部は、付加情報の種類に応じてエラー検査に用いるパラメータを切り換えることを特徴とするビデオ信号受信装置である。

【0038】

また、本発明の第7の側面は、エラー検査コード付きの付加情報を含んだビデオ信号中の付加情報を解読する解読装置であって、

ビデオ信号から付加情報を取り出すタイミングを検出するタイミング検出部と

、
前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、ビデオ信号から付加情報を取り出す取り出し部と、

付加情報に含まれるエラー検査コードを用いて付加情報を検査するエラー検査部と、

エラー検査結果に応じて付加情報を解釈する解釈部と、

を具備し、

前記エラー検査部は、付加情報の種類に応じてエラー検査に用いるパラメータを切り換えることを特徴とする解読装置である。

【0039】

また、本発明の第 8 の側面は、エラー検査コード付きの付加情報を含んだビデオ信号を処理するビデオ信号処理装置であって、

ビデオ信号を入力する入力部と、

ビデオ信号から付加情報を取り出すタイミングを検出するタイミング検出部と

前記タイミング検出部で検出されるタイミングに応答して、ビデオ信号から付加情報を取り出す取り出し部と、

付加情報に含まれるエラー検査コードを用いて付加情報を検査するエラー検査部と、

エラー検査結果に応じて付加情報を解釈する解釈部と、

付加情報に従ってビデオ信号を処理する処理部と、

を具備し、

前記エラー検査部は、付加情報の種類に応じてエラー検査に用いるパラメータを切り換えることを特徴とするビデオ信号処理装置である。

【 0 0 4 0 】

また、本発明の第 9 の側面は、ビデオ信号を記録する記録媒体であって、

前記ビデオ信号は、エラー検査コード付き付加情報を含んだ V B I 信号が挿入されており、且つ、エラー検査コードは該付加情報の種類に応じたパラメータを適用して生成されていることを特徴とする記録媒体である。

【 0 0 4 1 】

付加情報は、例えば、C G M S - A のようなコピー制御情報を含むことができる。

【 0 0 4 2 】

付加情報の種類は、例えば、付加情報中の所定ビット範囲におけるビット・アサインメントを基に決定することができる。

【 0 0 4 3 】

また、前記エラー検査コードは、C R C C (Cyclic Redundancy Check Code : 巡回冗長検査コード) であってもよい。

【 0 0 4 4 】

また、付加情報が所定の種類である場合には、2以上の信号伝送方式において共通のパラメータを適用してエラー検査コードが生成されていてもよい。

【0045】

また、エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するときに使用する初期値であってもよい。あるいは、エラー検査コードに関する前記パラメータは、エラー検査コードを生成するための生成式又は生成式を実現するシフト・レジスタ構成であってもよい。

【0046】

【作用】

ビデオ信号のVBI中の特定走査ライン上に付加情報をコード割付けして伝送することが既に行われている。さらに、付加情報の1つとして、コピー制御情報としてのCGMS-Aを付加情報中の特定コード範囲に割り付けることが、国際的に標準化されつつある。

【0047】

CGMS-Aを付加情報として伝送する場合においては、世界的に共通の仕組みで審議・規格化が進められている。他方、それ以外の付加情報を伝送する場合はこの限りではなく、コード割り当てが各信号伝送方式・規格間で区々となる可能性が高い。CGMS-A以外のコード割り当てを異ならせたときの弊害として、異なる規格で設計・製造された機器を各方式圏間で相互に持ち込み、接続した場合には、誤動作が発生することが挙げられる。

【0048】

本発明では、このようなコード割付け方式の相違に基づく問題を回避するために、データ枠に挿入される付加情報の種類に応じて、付加情報に添付されるエラー検査コードのパラメータを切り換えるようにしている。ここで言うパラメータには、例えば、エラー検査コードの生成に用いる初期値やエラー検査コードを生成するための生成式（又は生成式を実現するシフト・パラメータ構成）などが含まれる。

【0049】

データ枠に挿入される付加情報の種類に応じてエラー検査コードの初期値を切

り換える、あるいはその生成式を切り換える結果、相互のデータはエラーとなってしまうので、誤動作が発生することがない。

【 0 0 5 0 】

但し、CGMS-Aなどのコピー制御情報に関しては各信号伝送方式間で共通で伝送する必要があるので、このようなときだけ、相互に同じパラメータを使用することにする。したがって、コピー制御情報を付加する場合に限り、相互に誤動作が発生することはなく、独自のデータを伝送することができるとともに、CGMS-Aに関しては共通に伝送することができる。

【 0 0 5 1 】

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施例や添付する図面に基づくより詳細な説明によって明らかになるであろう。

【 0 0 5 2 】

【発明の実施の形態】

VBI (Vertical Blanking Interval) は、ビデオ信号の垂直帰線期間に相当する。この期間では、映像自体がないので、各種の付加情報に利用できることが知られている。

【 0 0 5 3 】

EIAJ (Electronic Industries Association of Japan: 日本電子機械工業会) では、VBIを用いて各種情報を伝送する方式を既に標準化し、CPR-1204及びCPR-1204-2などの幾つかの技術レポートとして制定してきた。このうち、CPR-1204は、525ラインシステムすなわち525本の走査ラインからなる映像信号であって、アスペクト比の異なる画像の信号とこれに関連する情報信号、及び、その他各種付加情報が存在する場合の、その識別信号と伝送方法について規定している。また、CPR-1204-2は、750p並びに1125iの各システムの映像信号であって、アスペクト比の異なる画像の信号とこれに関連する情報信号、及びその他各種付加情報が存在する場合の、その識別信号と伝送方法について規定している ("p"はプログレッシブすなわちノンインターレース走査を示し、"i"はインターレース走査を示す)。

【 0 0 5 4 】

これら技術レポートにおいて、映像のアスペクト比情報の伝送が付加情報を挿入する当初の目的であった。その後、CGMS-A (Copy Generation Management System-Analog) すなわちコピー回数管理に関する情報や、録画日付／時刻などの伝送も行えるように定義されるようになってきた。

【0055】

例えば、525ラインシステムでは、第20ライン並びに第283ラインがCGMS-Aや録画日付／時刻の伝送用として割り当てられている（図1及び図2を参照のこと）。

【0056】

第20ライン及び第283ラインにおけるデータ構造は、Refビットの後に20ビットの70%又は0%で表されるデジタル・データが続くという形式である（図3を参照のこと）。この20ビットのデータは、最初の2ビットがアスペクト比情報に、続く4ビットが16種類の情報を区別するヘッダ情報に、続く8ビットがヘッダで指定されるデータに、残る6ビットがエラー・チェック・コード(CRC)に、それぞれ割り当てられている（図4を参照のこと）。このような情報伝送方式は"Video ID"と呼ばれ、カムコーダやテレビジョン放送において採用されている。

【0057】

IEC (International Electrotechnical Commission) 61880では、映像コンテンツに関するコピー保護情報の伝送に上記の信号形式を使用することを国際レベルで規格化している。すなわち、20ビットのデータ・コード中の第3ビットから第6ビットまでに割り当てられたヘッダ情報にコード"0000"が書き込まれているときには、続く8ビットのデータ枠ではコピー回数管理に関するCGMS-Aを伝送するように規定している。CGMS-Aとしし利用する場合にデータ枠は、2ビットの情報で、00:コピー可, 01:1回コピー可, 11:コピー不可などのコピー制限情報を示すようになっている。また、8ビットのデータ枠は、APSTリガー・ビット(1回コピーした先の機器でマクロビジョンを出すか否かを指定する情報)なども伝送することができる。

【0058】

データ枠の次に続く6ビット長のエラー・チェック・コードCRC C (Cyclic Redundancy Check Code) は、エラーを検出するための付加ビットである。CRC C以外の14ビットをシフト・レジスタ群(又はコード生成式)に通し、その結果を6ビット長のCRC Cとして付加することで、コード全体として20ビット長となる。ビデオ信号の受信側では、先頭から14ビットのデータから同じチェック・コードが生成されるか否かで、データ中のエラーの有無を検出することができる。

【0059】

例えば、E I A J C P R - 1 2 0 4 - 2では、エラー・チェック・コードの生成式 $G(x)$ を下式のように定義している。

【0060】

【数1】

$$G(x) = x^6 + x + 1$$

【0061】

このコード生成式 $G(x)$ は、図5に示すようなシフト・レジスタ群によって実現される。また、シフト・レジスタ群には初期値が設定されている。

【0062】

他方、米国においても同様に、V B Iを用いた付加情報の伝送方式が審議されている。しかしながら、該審議過程の当初ではまったく別の波形案が提案されいたものの、CGMS-Aに関してはI E C 6 1 8 8 0と共通で定義した方が望ましいという見解により、信号波形も上記と同様のものが採用される見込みとなってきた。これは、著作権に関連する権利は国境を越えて保護する必要があるという要請があり、コピー制御などの著作権関連の情報は世界的に共通の仕組みに従うことが望まれていることに依拠する。

【0063】

ところが、CGMS-A以外の情報伝送に関しては必ずしも一致している必要はなく、また、付加すべき情報の必要度も地域的に区々であることから、E I A

JによるCPR-1204及びCPR-1204-2などの技術レポート（上述）とは相違するコード割り当てを行う方向で規格化が進められている。

【0064】

このように日米両国間でCGMS-A以外のコード割り当てを異ならせたときの弊害は、既に「従来の技術」の欄でも説明した通りである。すなわち、異なる規格で設計・製造された機器を相互に持ち込み、接続した場合には、誤動作が発生する。例えば、日本では最初の2ビットはアスペクト比情報に定義しているが、米国ではこの2ビットと次の4ビットとを合わせて6ビット長のヘッダとして定義しようとしている。このような状況下で、米国仕様で製造されたセットトップボックス（STB）を、日本から持ち込んだテレビ・モニタに接続すると、STB側ではヘッダを変えているつもりがテレビ側ではアスペクト比の変更となってしまう、画面サイズが変わるという誤動作が発生する。

【0065】

本発明では、このようなコード割付けの相違に基づく問題を回避するために、データ枠に挿入される付加情報の種類に応じてCRCの初期値を切り換えるようにしている。

【0066】

CRCによるエラー・チェックによれば、データ自体に誤りがあれば、当然にして正しい結果が出力されない（前述）。本発明では、このようなエラー検出の仕組みを逆に利用するものであり、日米の規格で互いにCRCの初期値を変えておくというものである。この結果、相互のデータはエラーとなってしまうので、誤動作が発生しない。

【0067】

例えば、米国仕様で製造されたセットトップボックス（STB）を、日本から持ち込んだテレビ・モニタに接続した場合、初期値の相違により付加情報はエラーとして取り扱われるので、誤動作は起こり得ない。但し、CGMS-Aに関しては日米両国間で共通で伝送する必要があるので、このようなとき（より具体的には、付加情報を伝送する20ビット長のコードの先頭6ビットがXX0000であるとき）だけ、同じ初期値を使用することにする。

【 0 0 6 8 】

このようにすることにより、日米相互に誤動作が発生することはなく、独自のデータを伝送することができるとともに、CGMS-Aに関しては共通に伝送することができる。

【 0 0 6 9 】

日本では、20ビット長のコードのうち最初の2ビットをアスペクト比、次の4ビットをヘッダ、次の8ビットをデータ枠、残りの6ビットをCRCCにそれぞれ割り当てている。これに対し、米国では、最初の6ビットをヘッダ、次の8ビットをデータ枠、残りの6ビットをCRCCに割り当てている（前述）。

【 0 0 7 0 】

例えば、米国において、ヘッダがXX0000のときには、CRCCの初期値をすべて"1"にし、それ以外のときはすべて"0"になるようにコード割付けすなわち付加情報のフォーマッティングを行う（図6を参照のこと）。

【 0 0 7 1 】

このような場合、日本におけるCPR-1204，CPR-1204-2に準拠する機器のデコーダは、従来通り、CRCCの初期値をすべて"1"としてデコードすれば、正しい結果を得ることができる。一方、米国用の機器では、付加情報を含んだ20ビット長コードの最初の6ビットを見て、XX0000だったらすべて"1"を、それ以外であればすべて"0"を初期値としてCRCCを計算するように構成する。このようにすることによって、CGMS-Aを共通にデコードすることができるが、それ以外の付加情報であれば各地域毎に情報が正しくデコードされる。

【 0 0 7 2 】

以上を要約すれば、本発明によれば、CGMS-Aを伝送するときだけ付加情報を共通に使用することができ、それ以外に関しては地域又は各規格毎に区々の情報を伝送することができるという訳である。

【 0 0 7 3 】

なお、上記の説明では、付加情報の種類に応じてCRCCの初期値を変更することを挙げたが、付加情報の種類に応じてCRCCの生成式すなわちシフト・レ

ジスタ群の構成を変更するなど、他の変更方法によっても同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 7 4 】

例えば、上式〔数 1〕に示した生成式を、付加情報の種類に応じて下式に切り換えるようにしてもよい。

【 0 0 7 5 】

〔数 2〕

$$G(x) = x^6 + x^2 + x + 1$$

【 0 0 7 6 】

〔数 2〕に示す CRC 生成式を実現するシフト・レジスタ群の構成を図 7 に示しておく。

【 0 0 7 7 】

【実施例】

以下、図面を参照しながら本発明の実施例を詳解する。

【 0 0 7 8 】

図 8 には、本発明を実現するのに適したビデオ信号伝送システム 1 の構成を模式的に示している。該伝送システム 1 によれば、付加情報を挿入したビデオ信号を好適に伝送することができる。以下、各部について説明する。

【 0 0 7 9 】

同図に示す伝送システム 1 は、デジタル放送をサービスする放送局側と、放送コンテンツを受信してテレビジョンなどの表示機上に表示したりビデオ録画装置に記録したりする受信機側とで構成される。

【 0 0 8 0 】

デジタル放送局 1 2 では、信号源 1 1 から供給されるビデオ信号に CGMS-A（コピー制御情報）などの付加情報を挿入して、所定フォーマットの放送波にのせて配信する。

【 0 0 8 1 】

他方の受信機 2 1 側では、受信したビデオ信号に V B I を付加する。そして、テレビジョンなどの表示機 2 2 では、V B I 信号に挿入された付加情報を判定して、ビデオ信号を表示する。また、ビデオ録画装置などのレコーダ 2 3 も同様に、V B I 信号に挿入された付加情報を判定して、ビデオ信号を所定のメディア上に記録する。

【 0 0 8 2 】

図 9 には、ビデオ信号送信側（例えば放送局）において Y 信号（輝度信号）中に V B I を挿入する V B I インサータ回路の構成を詳細に示している。以下、この図を参照しながら説明する。

【 0 0 8 3 】

ビデオ信号のうち Y 信号は、クランプ回路 3 1 及び同期分離回路 3 2 に入力される。クランプ回路 3 1 に入力された Y 信号は、所定のレベルでクランプされ、すげ替え回路 3 6 に供給される。

【 0 0 8 4 】

また、同期分離回路 3 2 に入力された Y 信号からは水平同期信号 H と垂直同期信号 V が取り出される。

【 0 0 8 5 】

水平同期信号 H は、ライン内タイミング発生回路 3 3 に供給されて、発生したライン内タイミング信号が V B I 信号発生回路 3 6 に供給される。また、水平同期信号 H と垂直同期信号 V はともにライン・カウンタ 3 4 に供給されて、ライン数がカウントされ、発生したカウント信号が V B I 信号発生回路 3 6 に供給される。

【 0 0 8 6 】

C R C C 生成回路 3 7 は、V B I の特定走査ライン上に付加情報を伝送データとして挿入するとき使用するエラー・チェック・コード C R C C（前述）を生成するための回路であり、所定の C R C C 生成式を実現するシフト・レジスタ群で構成されている。すなわち、C R C C 生成回路 3 7 は、伝送データとしての付加情報 1 4 ビットを入力して、これをシフト・レジスタ群に通して 6 ビットの C R C C を生成する。そして、1 4 ビットの付加情報の最後尾に 6 ビットの C R C

Cが付け加えられた20ビットの伝送データがVBI信号発生回路36に供給される。

【0087】

CRC生成回路37を構成するシフト・レジスタ群には初期値が設定される。本実施例では、すべてのビットが“1”で構成される初期値1と、すべてのビットが“0”で構成される初期値2とが用意されている。そして、伝送データの先頭から6ビットがXX0000（すなわち付加情報としてコピー制御情報CGMS-Aを伝送するとき）のときは初期値1がCRC生成回路37に供給され、また、それ以外のときには初期値2がCRC生成回路37に供給されるようになっている。

【0088】

VBI信号発生回路36は、付加情報を含んだVBI信号を発生する回路であり、ライン内タイミングとライン・カウンタ数によってVBI信号を挿入するためのタイミングを検出して、付加情報入りのVBI信号をすげ替え回路35に供給する。

【0089】

なお、CRC生成回路37に与える初期値を切り換える代わりに、CRC生成回路37において適用するCRC生成式、又はCRC生成式を実現するシフト・レジスタ群を切り換えるように構成してもよい。

【0090】

この代替案では、伝送データの先頭から6ビットがXX0000（すなわち付加情報としてコピー制御情報CGMS-Aを伝送するとき）のときは、上記の〔数1〕で示したCRC生成式を使用するか、あるいは該生成式を実現するシフト・レジスタ群（図5を参照のこと）をCRC生成に適用する。また、それ以外のときには、上記の〔数2〕で示したCRC生成式を使用するか、あるいは該生成式を実現するシフト・レジスタ群（図7を参照のこと）をCRC生成に適用すればよい。

【0091】

次いで、ビデオ信号の受信装置について説明する。本実施例に係るビデオ受信

装置は、互いに異なるフォーマットに従って付加情報が挿入されたVBI信号を受容しても、CGMS-Aなど特定のデータが含まれているときにはこれを正しく解釈するとともに、それ以外のデータが含まれていても機器の誤動作を起こすことはない。

【0092】

図10には、ビデオ信号受信装置側（例えばセットトップボックス）においてVBI信号を生成するVBI信号生成回路の構成を詳細に示している。以下、この図を参照しながら説明する。

【0093】

同期発生回路42は、供給されるマスタ・クロックに同期して、水平同期信号H及び垂直同期信号Vを発生し、それぞれH. Sync発生回路43及びV. Sync発生回路44に供給する。

【0094】

H. Sync発生回路43は、水平同期信号Hに基づいて水平同期信号波形H. Syncを発生して、多重回路46に供給する。また、V. Sync発生回路44は、水平同期信号H及び垂直同期信号Vに基づいて垂直同期信号波形V. Syncを発生して、多重回路46に供給する。

【0095】

VBI信号発生回路45には、水平同期信号H及び垂直同期信号Vの他に、付加情報データ（但し、CRCCを除く14ビット）が供給され、VBI信号波形を生成して、多重回路46に供給する。

【0096】

多重回路46は、MPEG (Moving Picture Experts Group) デコーダ41から出力されるY（輝度）データと、H. Sync、V. Sync、VBIの各信号波形とを多重化する。そして、D/A変換器47は多重化信号をアナログ信号に変換して、復調されたY信号として出力する。

【0097】

図11には、さらに、Y信号からVBI信号に挿入された付加情報を解釈するデコーダの構成を詳細に示している。以下、この図を参照しながら説明する。

【 0 0 9 8 】

クランプ回路 5 1 と同期分離回路 5 2 は、V B I が挿入されているビデオ信号の Y 信号を入力として持つ。

【 0 0 9 9 】

クランプ回路 5 1 に入力された Y 信号は、所定のレベルでクランプされ、スライサ 5 5 により所定のレベルでスライスされて、ゲート回路 5 6 に供給される。

【 0 1 0 0 】

また、同期分離回路 5 2 に入力された Y 信号からは水平同期信号 H と垂直同期信号 V が取り出される。

【 0 1 0 1 】

水平同期信号 H は、ライン内タイミング発生回路 5 3 に供給されて、発生したライン内タイミング信号がゲート回路 5 6 に供給される。また、水平同期信号 H と垂直同期信号 V はともにライン・カウンタ 5 4 に供給されて、ライン数がカウントされ、発生したカウント信号がゲート回路 5 6 に供給される。

【 0 1 0 2 】

ゲート回路 5 6 は、ライン内タイミングとライン・カウンタ数によって V B I 信号を取り出すためのタイミングを検出し、Y 信号から伝送データを含んだ V B I 信号を取り出して、その内容を C R C C チェック回路 5 7 に供給する。

【 0 1 0 3 】

C R C C チェック回路 5 7 は、V B I 信号に含まれる伝送データとして含まれる付加情報のエラーの有無をチェックするための回路であり、所定の C R C C 生成式を実現するシフト・レジスタ群で構成される。すなわち、C R C C チェック回路 5 7 は、2 0 ビットの付加情報の先頭から 1 4 ビットをシフト・レジスタ群に通して 6 ビットの C R C C を生成して、これが付加情報の残り 6 ビットと一致するかどうかによって、エラー発生の有無をチェックする。

【 0 1 0 4 】

C R C C チェック回路 5 7 を構成するシフト・レジスタ群には初期値が設定される。本実施例では、すべてのビットが " 1 " で構成される初期値 1 と、すべてのビットが " 0 " で構成される初期値 2 とが用意されている。そして、伝送データの

先頭から6ビットがXX0000（すなわち付加情報としてコピー制御情報CGMS-Aを伝送するとき）のときは初期値1がCRCCチェック回路57に供給され、また、それ以外のときには初期値2がCRCCチェック回路57に供給されるようになっている。

【0105】

このようにすることによって、伝送データに含まれる付加情報がCGMS-Aに使用されている場合には、データそのものにエラーが発生していなければCGMS-Aとして正しくデコードされるが、それ以外の付加情報のために伝送データが使用されているときには、エラーとして取り扱われるので、機器が誤動作することはなくなる。

【0106】

[追補]

以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0107】

【発明の効果】

以上詳記したように、本発明によれば、画像の非有効領域に相当する垂直帰線期間（Vertical Blanking Interval：VBI）を利用して本来の映像以外の付加的な情報を伝送することができる、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することができる。

【0108】

また、本発明によれば、コピー制御・著作権保護やその他の特定の付加情報をVBI中の特定走査ラインを利用して伝送することができる、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することができる。

【0109】

また、本発明によれば、VBI中の特定走査ライン上に特定の付加情報をコー

ド割付けして伝送することができる、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することができる。

【0110】

また、本発明によれば、VBI中の特定走査ライン上に特定の付加情報をコード割付けしてしても、他のコード割付けが一致しない信号伝送方式／規格間で機器誤動作が発生することがない、優れたビデオ信号の伝送方式を提供することができる。

【0111】

本発明では、走査ライン上における付加情報のコード割付けが日米間で相違することに基づく問題を回避するために、データ枠に挿入される付加情報の種類に応じてCRCの初期値を切り換える、あるいはCRCの生成式を切り換えるようにしている。この結果、相互のデータはエラーとなってしまうので、誤動作が発生しない。但し、CGMS-Aに関しては日米両国間で共通で伝送する必要があるので、このようなときだけ、同じ初期値を使用することにする。したがって、日米相互に誤動作が発生することはなく、独自のデータを伝送することができるとともに、CGMS-Aに関しては共通に伝送することができる。

【0112】

本発明によれば、CGMS-A以外のコード割付けが異なる国又は地域間で、同じ信号波形、データ構造を使いながら、複数のデータ系列を伝送することができる。また、異なるデータ系列間で機器の誤動作を好適に回避することができる。

【0113】

本発明によれば、特定ビットの組み合わせのときだけ（すなわちCGMS-Aを伝送するときだけ）、同じパラメータ（例えば、同じCRC初期値又は同じCRC生成式）を用いることで、共通に情報を伝送することができる。例えば、同じビデオ信号伝送方式の規格書で、一部を変更するだけで本発明を容易に実現することができる。CRCの初期値変更による場合、回路構成を変える必要がないので、簡単且つ低コストで実装することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

垂直帰線期間（走査ライン番号 1 ～ 2 1 番）の映像信号（輝度信号）を示した図である。

【図 2】

垂直帰線期間（走査ライン番号 1 ～ 2 1 番）の映像信号（輝度信号）を示した図である。

【図 3】

映像信号（輝度信号）の第 2 0 及び第 2 8 3 ラインにおける信号波形を示した図である。

【図 4】

映像信号（輝度信号）の第 2 0 及び第 2 8 3 ラインに伝送される識別信号のコード割付の様子を示した図である。

【図 5】

E I A J C P R - 1 2 0 4 - 2 において定義されるエラー・チェック・コード生成式 $G(x)$ を実現するシフト・レジスタ群の構成を示したブロック図である。

【図 6】

米国における付加情報のフォーマッティングの推奨例を示した図である。

【図 7】

【数 2】 に示す C R C C 生成式を実現するシフト・レジスタ群の構成を示したブロック図である。

【図 8】

本発明を実現するのに適した付加情報の伝送システム 1 の構成を模式的に示した図である。

【図 9】

ビデオ信号送信側（例えば放送局）において Y 信号（輝度信号）中に V B I を挿入する V B I インサータ回路の構成を詳細に示したブロック図である。

【図 1 0】

ビデオ信号受信側（例えばセットトップボックス）において V B I 信号を生成

する V B I 信号生成回路の構成を詳細に示したブロック図である。

【図 1 1】

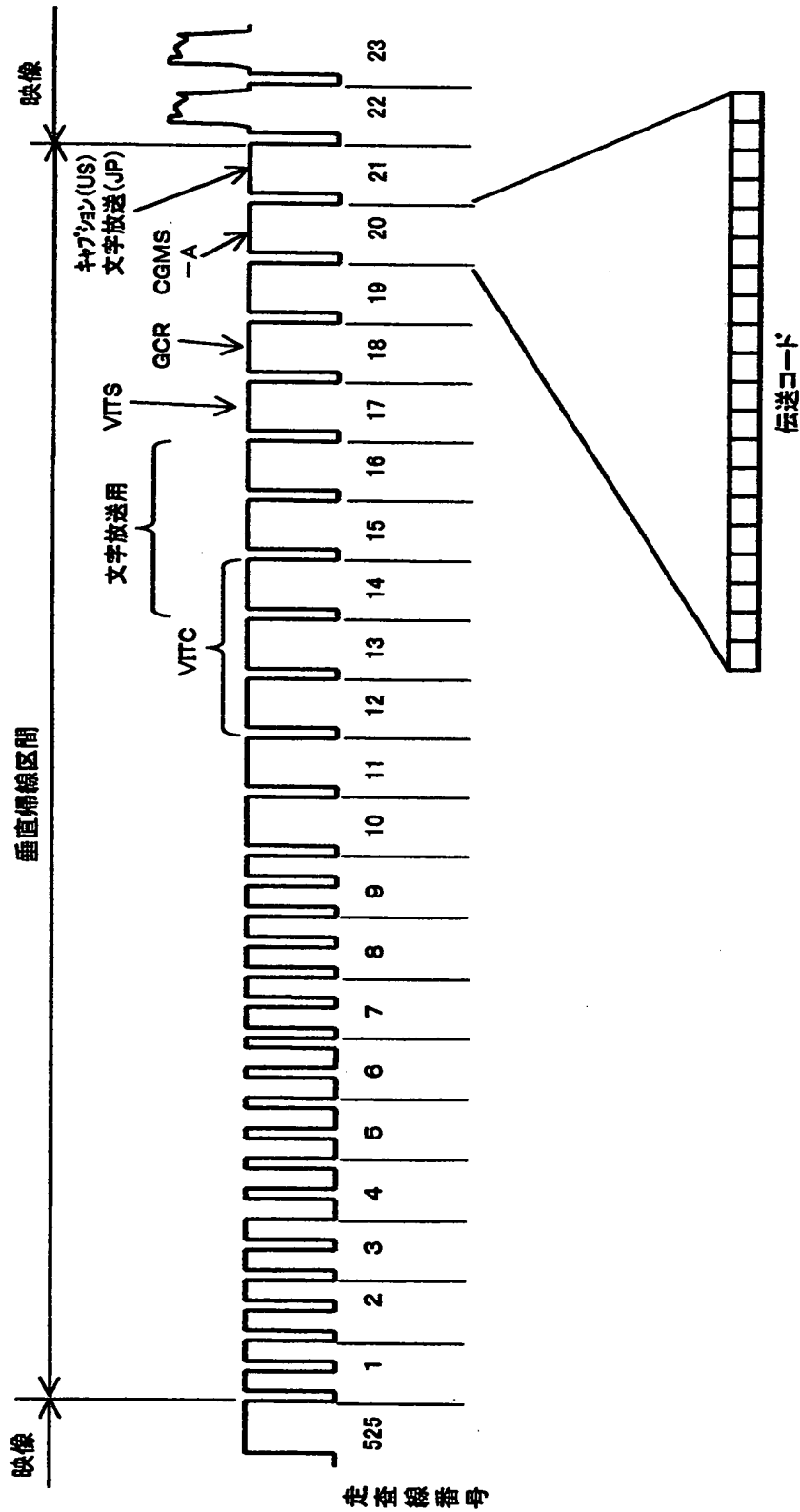
ビデオ信号受信側（例えばセットトップボックス）において V B I 信号に挿入された付加情報を解釈するデコーダの構成を詳細に示したブロック図である。

【符号の説明】

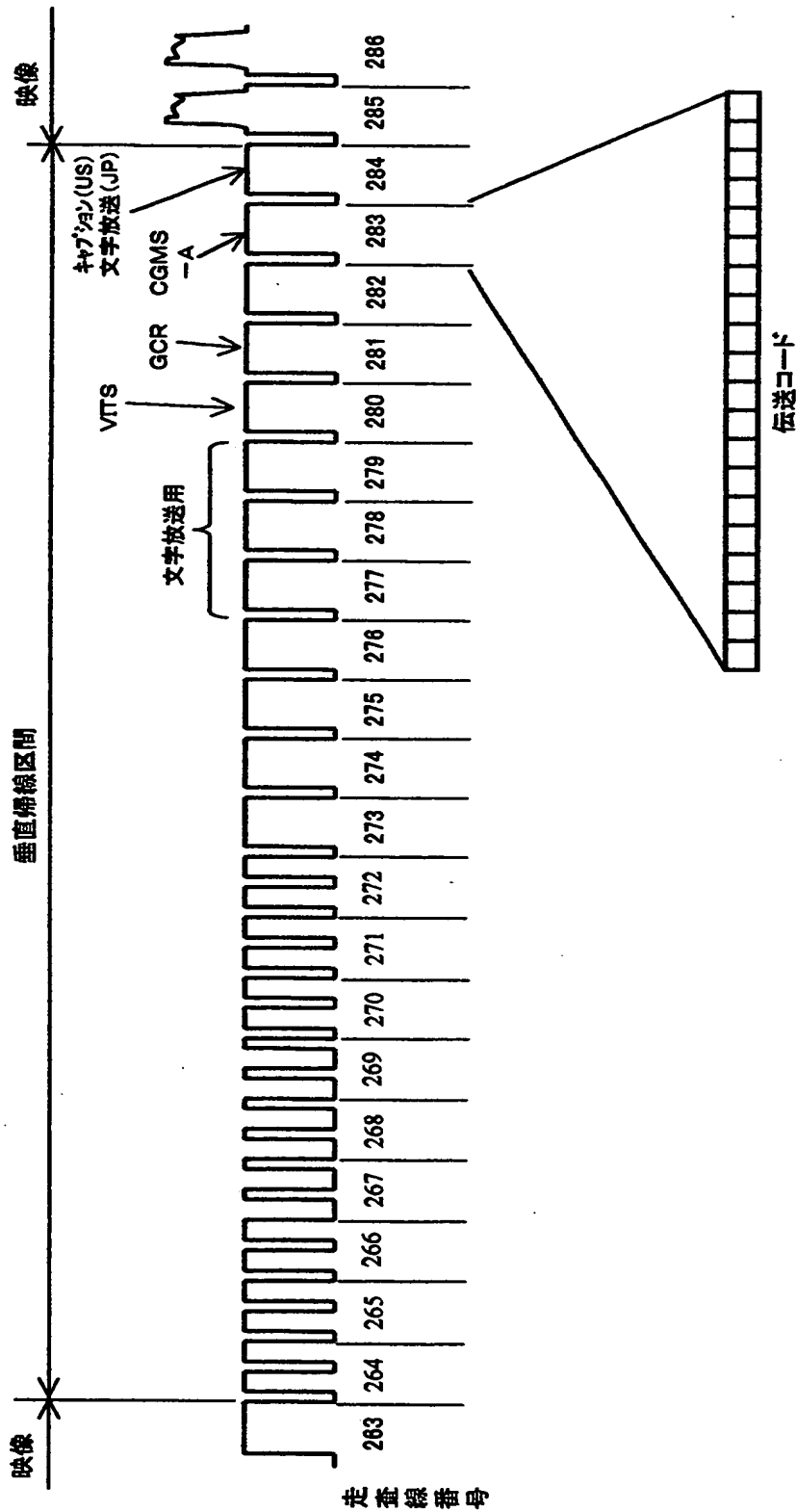
- 1 …付加情報伝送システム
- 3 1 …クランプ回路， 3 2 …同期分離回路
- 3 3 …ライン内タイミング発生回路
- 3 4 …ライン・カウンタ
- 3 5 …すげ替え回路， 3 6 …V B I 信号発生回路
- 3 7 …C R C C 生成回路

【書類名】 図面

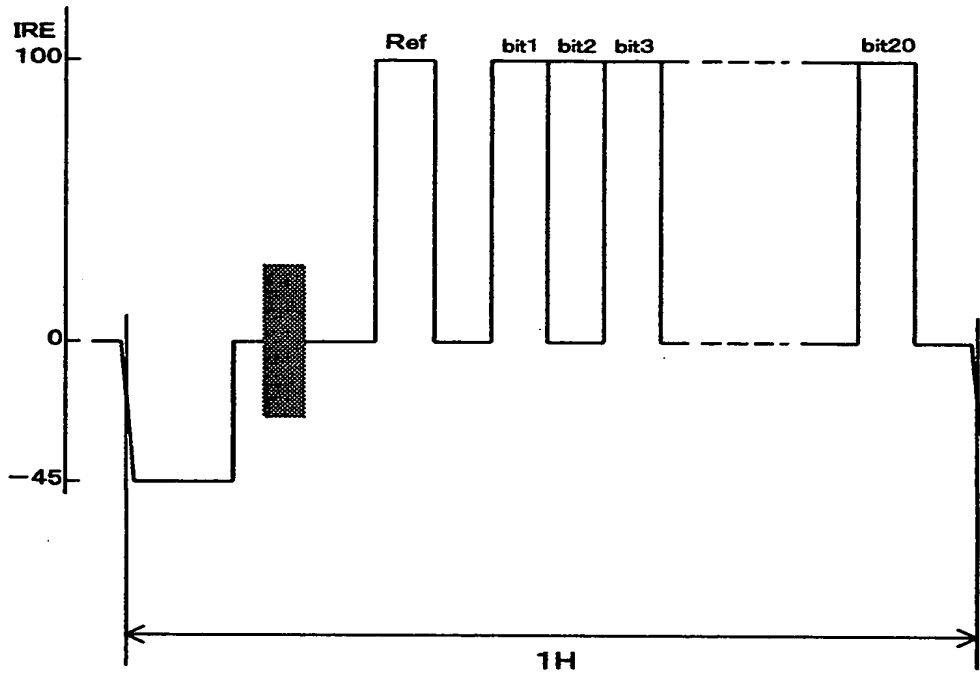
【図 1】



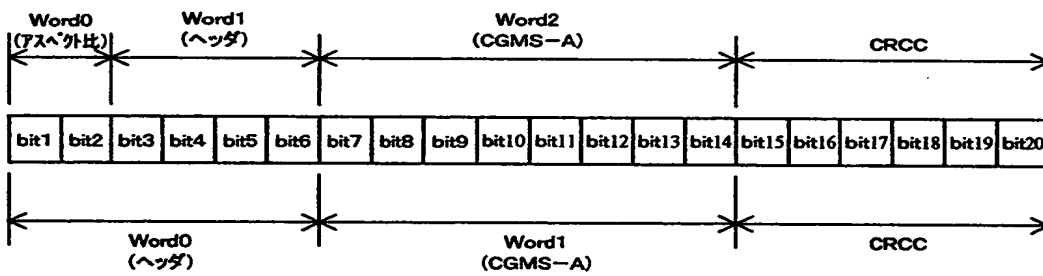
【図 2】



【図 3】

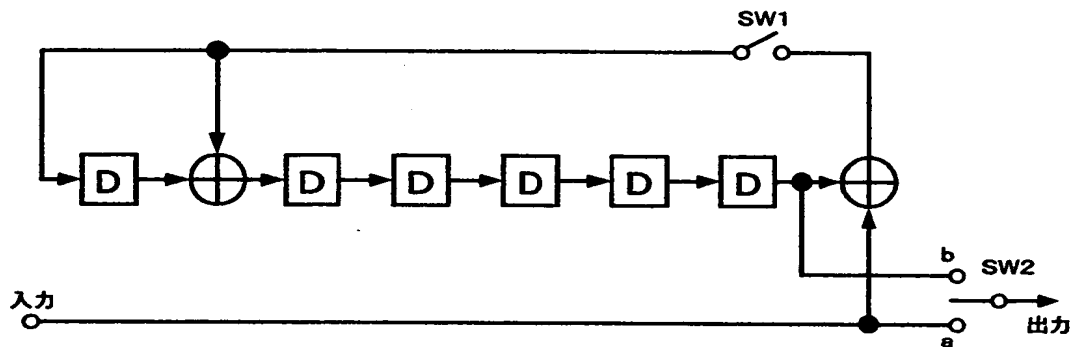


【図 4】

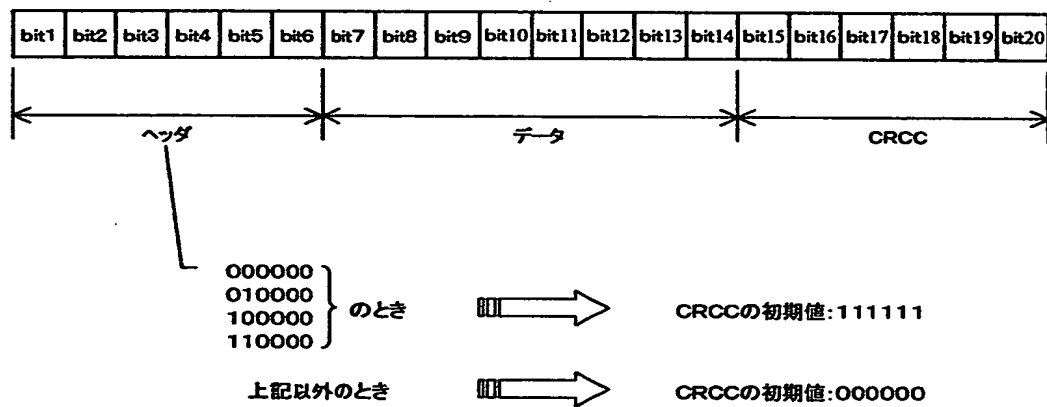


米国(EIA-805)

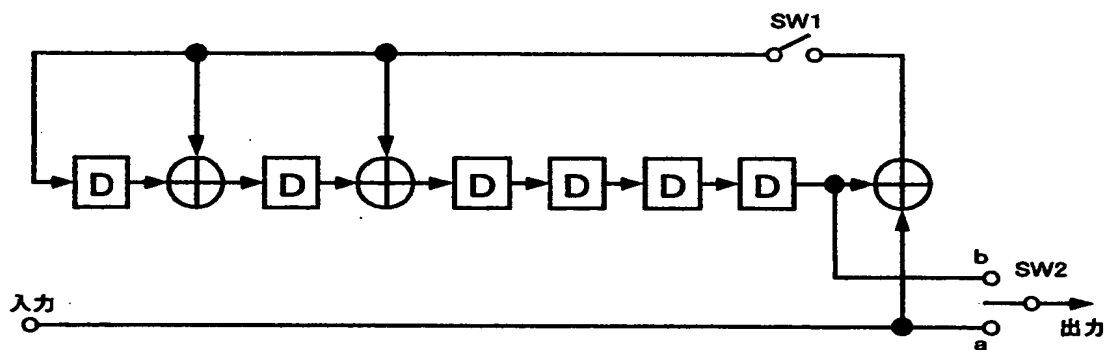
【図 5】



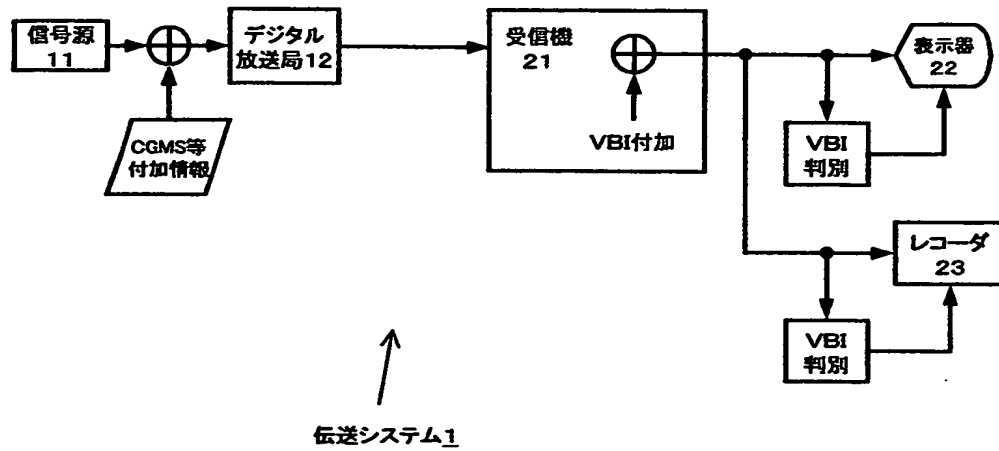
【図 6】



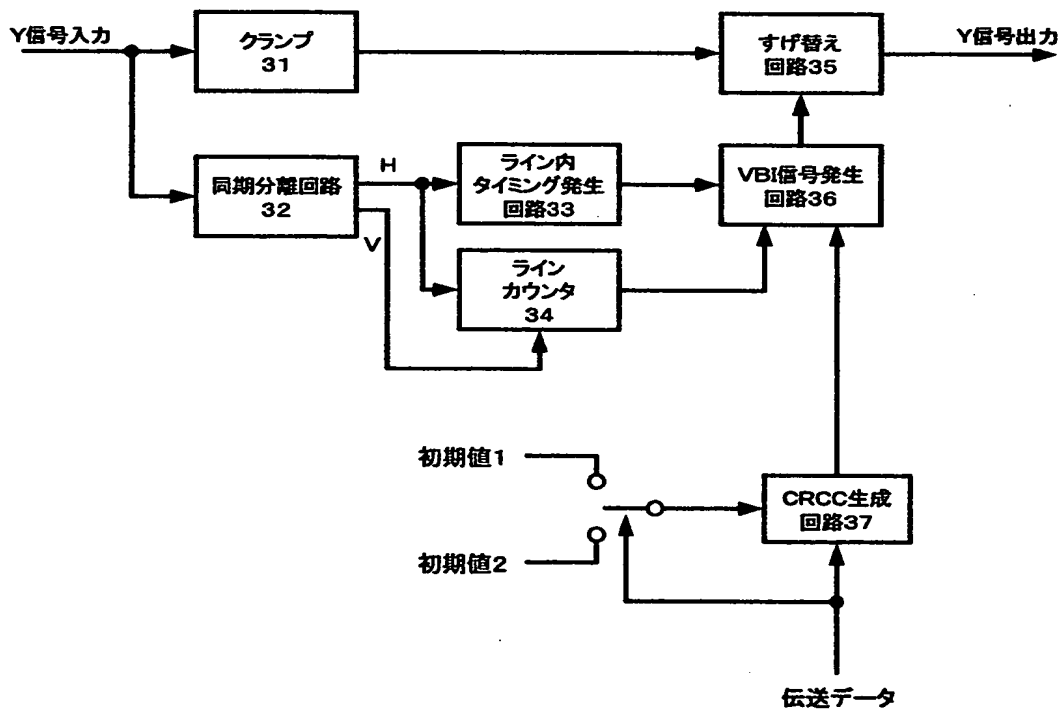
【図 7】



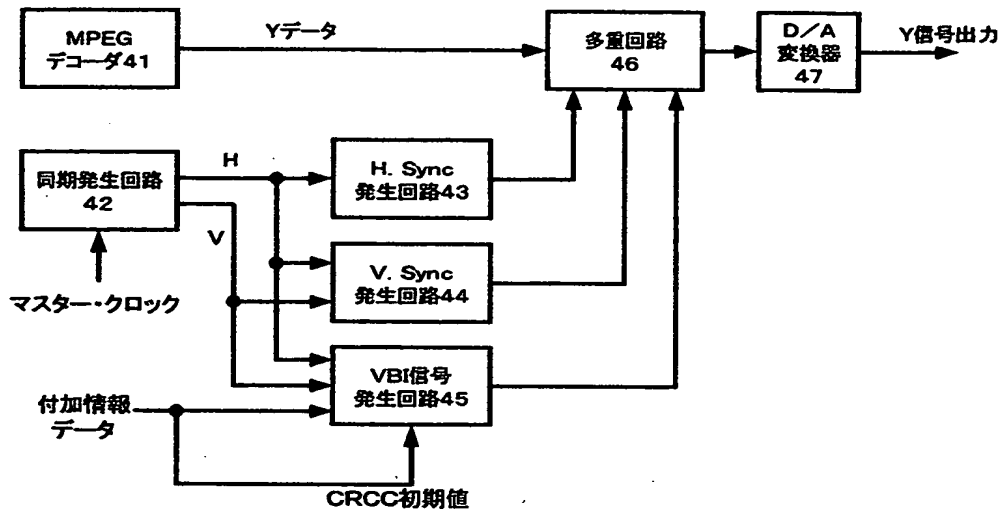
【図 8】



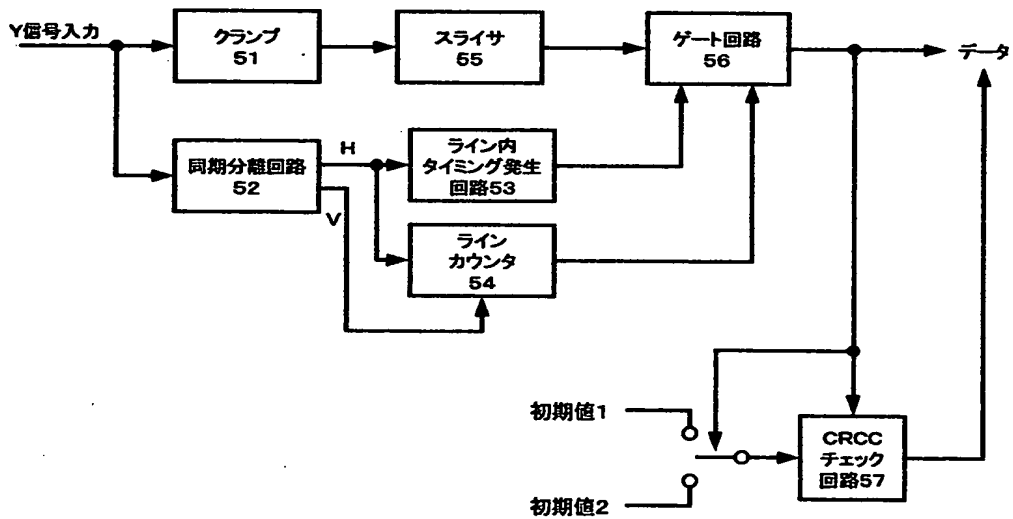
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 V B I 中の特定走査ライン上に付加情報をコード割付けして伝送する

。

【解決手段】 データ枠に挿入される付加情報の種類に応じてC R C Cの初期値を切り換える、あるいはC R C Cの生成式を切り換えるようにしている。この結果、相互のデータはエラーとなってしまうので、誤動作が発生しない。但し、C G M S - Aに関しては日米両国間で共通で伝送する必要があるので、このようなときだけ、同じ初期値を使用することにする。したがって、日米相互に誤動作が発生することはなく、独自のデータを伝送することができるとともに、C G M S - Aに関しては共通に伝送することができる。

【選択図】 図9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社